

⑨日本国特許庁 (JP)

⑩実用新案出願公告

⑪実用新案公報 (Y2)

平3-25174

⑫Int.Cl.⁹
G 01 N 23/223識別記号
府内整理番号
7172-2G

⑬⑭公告 平成3年(1991)5月31日

(全4頁)

⑮考案の名称 螢光X線分析装置の試料容器

⑯実願 昭57-66915

⑰公開 昭58-186460

⑱出願 昭57(1982)5月8日

⑲昭58(1983)12月10日

⑳考案者 高岸 俊明 千葉県市原市青葉台二丁目2番地の2

㉑出願人 出光興産株式会社 東京都千代田区丸の内三丁目1番1号

㉒代理人 弁理士 木下 実三

㉓審査官 時枝 裕子

㉔参考文献 特公 昭42-13984 (JP, B1)

1

⑮実用新案登録請求の範囲

- (1) 上下端が開口されかつその下端開口部にX線透過シートを設けた容体と、この容体の上端開口部を閉塞する蓋体と、この蓋体に設けられた逃げ穴とを具備するとともに、前記容体は内面に試料の量を表わす印を有し、前記逃げ穴は容体内に投入された試料を排出可能な大きさに形成されていることを特徴とする螢光X線分析装置の試料容器。

- (2) 実用新案登録請求の範囲第1項において、前記X線透過シートは、前記容体に対して着脱自在に設けられていることを特徴とする螢光X線分析装置の試料容器。

考案の詳細な説明

本考案は、試料にX線(一次X線)を照射することにより試料から放射される螢光X線(二次X線)中の所定波長の強度を測定し、その強度から試料中の所定元素の含有量を得る螢光X線分析装置において、その試料を収納するための試料容器の改良に関するものである。

周知の如く、螢光X線分析装置の測定原理は、X線(一次X線)を試料に照射し、その試料から放射される螢光X線(二次X線)のうち所定波長の螢光X線強度を測定し、その強度から試料中の所定元素の含有量を求めるものである。具体的には、所定波長の螢光X線強度から所定元素の含有量を求めるに当つて、予め所定元素の含有量が解

2

つている複数の標準試料を測定し、これらの測定値と標準試料の含有量とから所定の関係式(検量線という)を作成し、この検量線を用いて実際の試料についての含有量を求めるものである。

5 従来、この螢光X線分析装置に用いられる試料容器としては、開放型試料容器と密閉型試料容器とがある。しかしながら、両型式共、高揮発性試料の測定については問題がある。

即ち、従来の開放型試料容器は、第1図に示す如く、筒状の容体1の底面つまり一次X線の照射面にX線透過率の高いセルシート2を張設し、上面を開放させた構造であるため、内部に収納された試料Sが高揮発性であると、その揮発分が蒸発し、その蒸発損失によつて測定精度が低下するばかりでなく、測定環境も悪くなる。しかも、このものは、容体1を厚紙によって製造したものであるため、洗浄ができず、1回のみの使用に限られる欠点もある。

一方、従来の密閉型試料容器は、第2図に示す如く、①組立て台15の上面に内枠11Aをおき、②その内枠11Aにセルシート12Aをかぶせた後、③内枠11Aの内側に沿つて内型16を挿入するとともに、④内枠14Aの外側に沿つて外型17を挿入する。次に、⑤内型16を内枠11Aから抜き取つた後その内部に試料Sを収納した後、⑥外型17を抜き取りその上に再びセルシート12Bをかぶせ、⑦内枠11Aの外側に沿つ

(2)

実公 平 3-25174

3

て外枠 11B を押圧型 18 により押し込み、⑧押圧型 18 のみを上昇させて、密閉型の容器に構成するものである。このものは、測定時⑨のように反転するが、試料 S が高揮発性であると、蒸気圧によつてセルシート 12A, 12B が破線のように膨張し、測定面が変位する結果、測定値が変化しやすい。

本考案の目的は、高揮発性試料についても精度よく測定可能な蛍光X線分析装置の試料容器を提供することにある。

そのため、本考案では、下端開口部にX線透過シートを有する容体に、その上端開口部を閉塞する蓋体を設けることにより、容体内に収納された試料の蒸発損失を抑え、また蓋体に逃げ穴を設けることにより、試料の蒸気圧力の上昇を抑え、さらに容体内面に試料の量を表わす印を設け、蓋体の逃げ穴を試料を排出可能な大きさに形成することにより、蓋体を前記印に合わせて配置することで余分な試料を逃げ穴から排出して試料を高精度に秤量し、これにより上記目的を達成しようとするものである。

以下、本考案の一実施例を第3図に基づいて説明する。

本実施例の試料容器は、容体 31 と蓋体 32 とから構成されている。前記容体 31 は、上下端を開口した円筒状に成形され、その下端開口部 33 の周縁に沿つて締部 35 が、内周面の所定高さ位置に試料 S の量を示す印 36 がそれぞれ設けられている。前記締部 35 には容体 31 の内面側に固定具 37 がビス 38 により着脱自在に固定され、この固定具 37 と締部 35 との間にX線透過シート 39 の周縁が挟持されている。X線透過シート 39 は、X線透過率の高い例えばポリアミド樹脂等を一様の厚みに成形した、いわゆるセルシートが用いられている。また、前記印 36 は、測定に当つて容体 1 の内部に収納される試料 S の最低必要量を示すもので、内方へ向つて突出する突起として構成されている。一方、前記蓋体 32 は、前記容体 31 の上端開口部 34 を閉塞するもので、その容体 31 の内周面に着脱自在に嵌挿される筒部 40 の上端周縁に沿つて締部 41 が一体的に形成されている。筒部 40 の底壁中央には、上方へ向うに従つて徐々に径大になる試料 S を排出可能な大きさの逃げ穴 42 が穿設されている。なお、

4

容体 31 および蓋体 32 は、変形防止および防錆上から、18-8ステンレスにより構成されている。

以上のような構成であるから、容体 31 の内部に試料 S を投入した後、蓋体 32 を印 36 に当るまで押し下げていくと、その印 36 より余分に投入された試料 S は蓋体 32 の逃げ穴 42 から排出され、所定量の試料 S が容体 31 に収納された状態となる。この状態では、容体 31 に収納された試料 S は逃げ穴 42 を介して大気と通じているから、高揮発性の試料 S であつても、その軽質分の蒸気圧が逃げ穴 42 を通じて逃がされ内部の圧力上昇が抑えられ、かつ逃げ穴 42 の開口面積も小さいので軽質分の蒸発も極力抑えられる。そのため、このようにして内部に試料 S を収納した試料容器を蛍光X線分析装置にセットし、一次X線をX線透過シート 39 を通して試料 S に照射し、その試料 S から放射される二次X線の強度を測定した場合、X線透過シート 39 の膨張がなく、つまり測定面の変位がなく、かつ軽質分の蒸発損失も少ないので、精度のよい測定値を得ることができる。

従つて、本実施例では、下端開口部 33 にX線透過シート 39 を張設した容体 31 に、その容体 31 の上端開口部 34 を閉塞する蓋体 32 を設け、この蓋体 32 に逃げ穴 42 を設けたので、容体 31 に収納される試料 S が高揮発性であつても、その軽質分の蒸気圧が逃げ穴 42 を通じて逃がされ内部の圧力上昇が抑えられるため、X線透過シート 39 が膨張、変位することなく、また逃げ穴 42 の開口面積も小さいので軽質分の蒸発も極力抑えられ結果、精度のよい測定値が得られる。しかも、試料 S を収納する作業も簡単であるので作業効率を向上させることができる上、従来の開放型試料容器と較べた場合、蒸発損失も少ないので作業環境をも改善することができる。

このほか、容体 31 および蓋体 32 をステンレスによつて構成したので、洗浄することができ、しかも洗浄によつて錆が発生したり、変形したりすることがないので再使用することができ、従つて省資源がはかれかつ経済的である。また、X線透過シート 39 が破損した場合、ビス 38 をゆるめ、固定具 37 をはずすことによりX線透過シート 39 を交換することができる。更に、容体 31

(3)

実公 平 3-25174

5

の内周面に試料 S の最小必要量を示す印 3 6 を設けたので、その印 3 6 を目安として試料 S の投入量を確認でき、従つて試料 S が少なすぎたり、逆に多すぎたりするようなミスも未然に防止できる。

なお、実施に当つて、試料 S の最小必要量を表わす印 3 6 は、突起状に限らず、へこみとして形成してもよい。また、逃げ穴 4 2 の数は複数個であつてもよい。この場合、試料 S の蒸発損失と圧力とのかね合いによつて、その数を選択することが望ましい。

以上の通り、本考案によれば、高揮発性試料に

6

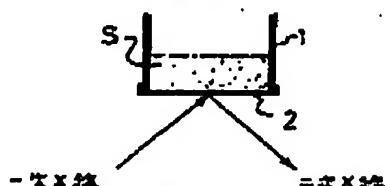
ついでも精度よく測定可能な蛍光 X 線分析装置の試料容器を提供することができる。

図面の簡単な説明

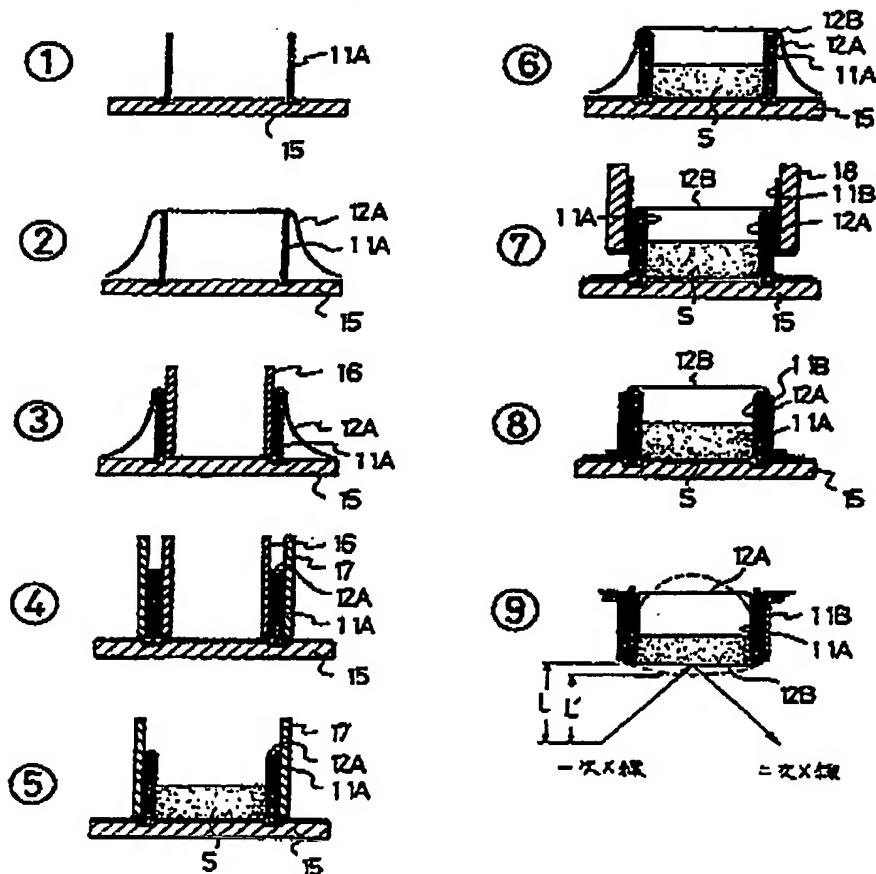
第 1 図は従来の開放型試料容器を示す断面図、
5 第 2 図は従来の密閉型試料容器の組立手順および測定方法を示す説明図、第 3 図は本考案の試料容器の一実施例を示す断面図である。

3 1 ……容体、3 2 ……蓋体、3 3 ……下端開口部、3 4 ……上端開口部、3 6 ……印、3 9 ……X 線透過シート、4 2 ……逃げ穴、S ……試料。

第 1 図



第 2 図



(4)

実公 平 3-25174

第3図

